بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم ثم أما بعد

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

نضر الله امرا سمع منا حديثا فبلغه غيره ، فرب حامل فقه إلى من هو أفقه منه ، و رب حامل فقه ليس بفقيه ، ثلاث لا يغل عليهن قلب مسلم : إخلاص العمل لله ، و مناصحة ولاة الأمر ، و لزوم الجماعة ؛ فإن دعوتهم تحيط من ورائهم و من كانت الدنيا نيته فرق الله عليه أمره ، و جعل فقره بين عينيه ، و لم يأته من الدنيا إلا ما كتب له ، و من كانت الآخرة نيته جمع الله أمره ، و جعل غناه في قلبه ، و أتته الدنيا و هي راغمة

الراوي : زيد بن ثابت - المحدث : الألباني - المصدر :صحيح الترغيب - خلاصة حكم المحدث : صحيح

على بركة الله نبدأ تفريغ المحاضرة الخامسة في شابتر الRespiration
ربنا ييسر وتخلص في أقرب فرصة إن شاء الله » دلوقتي الساعة 5 و 47 دقيقة مساءاً يوم الأثنين 1 أبريل 2013

إيه أشهر الأسئلة في كتاب الRespiration ؟؟؟
أقوله عبر التاريخ » السؤال رقم واحد » curve الأوكسجين بتاع النهاردا
السؤال اللي بعده » بتاع الحصة اللي جاية إن شاء الله » حاجة اسمها colloid shift phenomena
أشهر سؤالين في الrespiration

النهاردا بنأخد أشهر سؤال في الrespiration

Oxygen dissociation curve

نظري مهم » وسؤالين بنجمتين تلاتة ولا على حاجة
السؤال يجيلنا في الإمتحان » اشرح ال oxygen dissociation curve

عايز أقول حاجة »
أولاً كلمة dissociation » هنفهم معناها بعد خمس دقايق إن شاء الله
oxygen dissociation curve
هنفهم يعني curve ال dissociation بعد خمس دقايق

السؤال ده إجابته طويلة »
الإجابة عبارة عن 3 صفحات ديجرام متتالية

إنت عارف بعد ما نخلصهم بإذن الله
هيتبقا ال CO_2 transport ونروح

لأننا أساساً جايين نشرح السؤال ده النهاردا
3 ورقات ورا بعض في المذكرة معاكم

تعالوا نحط قاعدة ما بينا وبين بعض

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

يوم ما يسألوك في الإمتحان عن أي curve ، يبقا أول حاجة تعملها في إجابة السؤال
ترسم ال curve قصادك ،
مفيش حاجة اسمها جاي curve في الإمتحان ، قاعد أكتب ومرسمتش
يا سلاااااااام !!!
كده تتشال منك نمرتين تلاتة علطول

أي curve يجيلك في الإمتحان
يبقا أول حاجة تعملها ترسم ال curve

أقولك حاجة ، دا يساعدك على إنك تتذكر المعلومات بتاعت الcurve
وهتكتب إيه عنه بالظبط

فيه ناس تقولك : يا عم دا قالنا ارسم الcurve
يجي في الإمتحان ، ورقة الإجابة ، عمال يكتب يكتب يكتب ، يكتب يكتب ، ملى الورقة
وافتكر ، يا خبر أبيض !!! دا قالنا ارسموا ال curve الأول
يروح جاي في الهامش الأبيض اللي فوق اللي هو2 سم ولا حاجة ، ويحط رسمة كده ، أهي
حاجة كده طايرين في الهواء
دي رسمة ال curve !!!

وأسأله برة ، رسمت ال curve ؟؟؟
أيوة رسمته

دا يتشاله النمرتين ولا التلاتة بتوع ال curve علطول
ال curve يترسم بحجمه الطبيعي
على نص ورقة ، زي ما هو مرسوم عندكم في الكتب
نص ورقة وبالمسطرة وبالقلم الرصاص ، وحاجة محترمة

أي curve في الدنيا ، أي curve في العالم
أول جملة فيه محجوزة ،
لازم تقولي : دا علاقة ما بين مين ومين ؟؟؟
مفيش حاجة اسمها ترسم curve أفقي ورأسي ، من غير ما تقولي الأفقي مين والرأسي مين

يبقا النهاردا اتفقنا مع بعض اتفاقين ، تعاهدنا على حاجتين في سؤال أي curve :
- أولاً نرسم ال curve بحجمه الطبيعي
- ثانياً ، الجملة الأولى في أي curve محجوزة ، لازم تقول ال curve ده علاقة ما بين مين ومين ؟؟

طيب ،
ال curve عندك ، أدي الأفقي وأدي الhorizontal
الأفقي بتاع ال curve ، oxygen tension
بوحدة ال mmHg (millimeter mercury) وحدة الضغوط

الرأسي بتاع ال curve « ال percentage saturation بتاع الهيموجلوبين
نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين
حد فاكر من المحاضرة اللي فاتت « إزاي بنحسب الPercent of saturation ؟؟؟
oxygen content على oxygen capacity
والناتج نضربه في 100
عشان الجماعة اللي بيحضروا معانا يبقا متابعين الحصة بتاعت النهاردا
وبيأخدوها لأول مرة

لو أنا عندي كوباية
وقولتك إن ال capacity بتاعتها 200 سم
دا معناه إن الكوباية كل ما تكون مليانة على الأخر « يبقا فيها 200 سم مية مثلاً
دا معنى كلمة capacity

لما أجي أقولك : الكوباية دي فيها مية دلوقتي «100 سم بس
دا يسموه ال content بتاع الكوباية
فيها أد إيه دلوقتي

يبقا ال capacity بتاع الكوباية « 200 سم « لما تكون مليانة يبقا فيها 200 سم
ال content اللي فيها دلوقتي 100
تعرف تقولي يبقا نسبة امتلاء الكوباية كام في المية ؟؟؟
50 %
برافوا عليكم

عملتوها إزاي ؟؟؟
قسمنا ال content على ال capacity والناتج ضربناه في 100
ال content اللي هي المية على الcapacity اللي هي 200 وضربنا الناتج في100
يطلع الناتج 50 %

فهمتوا الطريقة يا أولاد «
لما أقولكم نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين «
بنقسم مين على مين بقا ؟؟؟
ال oxygen content على ال oxygen capacity والناتج نضربه في 100

يعني الموجود أد إيه « على اللي ممكن تشيله الكوباية في مية
ماااااشي

يبقا أول جملة احتجزت «
ال curve ده علاقة ما بين مين ومين
ال oxygen tension « بوحدة الملي ميتر زئبق mmHg
ال percent of saturation « نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين على الرأسي

سؤال ، ال curve الأوكسجين بقا ، اللي هو السؤال اللي بيجي في الإمتحان
الإجابة عبارة عن إيه بقا ؟؟؟
إجابة هذا السؤال ، عبارة عن4 أجزاء
يوم ما تتكلم في الأربع أجزاء ، هتأخد العلامة بتاعتك كاملة

الأربع أجزاء بيدوروا حوالين إيه في إجابة هذا السؤال ؟؟؟
بيدور يا أولاد حوالين مادة الهيموجلوبين
تصور إن الأربع أجزاء بتوع إجابة السؤال كلهم بيدوروا حوالين الهيموجلوبين
المادة الغريبة العجيبة دي يا أولاد ، اللي ربنا حاطه لينا جوا كرات الدم الحمراء (الRBCs)
العربيات اللي بتشيل الأوكسجين للخلايا

أقولكم حاجة ،
ربنا عمل في مادة الهيموجلوبين اللي بتشيل أوكسجين من عند الLung
توصله لل tissues أربع معجزات في ال hemoglobin

ربنا عمل 4 معجزات إلهية في الهيموجلوبين
هما دول الأربع أرباع بتوع إجابة سؤال curve الأوكسجين

هنتكلم في الأربع معجزات بتوع الهيموجلوبين
إن شاء الله
كل أعجوبة ومعجزة هي ربع الإجابة على هذا السؤال

لما تتكلم في الإمتحان على الأربع أعاجيب (المعجزات الإلهية) بتاعت ربنا في الهيموجلوبين ،
كده تأخد علامتك كاملة في السؤال بإذن الله

نتوكل على الله ، ونبدأ الربع الأول في الإجابة ،والأعجوبة الأولى
إيه الأعجوبة الأولى في مادة الهيموجلوبين دي ، العربيات اللي بتشيل الأوكسجين للخلايا ؟؟؟
الهيموجلوبين دا مادة غريبة أووي يا أولاد ،
الهيموجلوبين ربنا خلقه عند ال Lung يحب يشيل أوكسجين كتير
يحب يشيل كتير دي يعني بيحصله saturation (تشبع)

كمان مرة ،
الهيموجلوبين عند ال lung يحب يشيل oxygen كتير
يحب يتملي أوكسجين ،
الكوباية تحب تتملي أوكسجين عند الLung
يتملي أوكسجين دي ، يسموها كلمة saturation

تصور ،
هو هو الهيموجلوبين عند الtissue
عند ال tissue ، الهيموجلوبين بيكره الأوكسجين ويسيبه
كلمه يسيب دي ، اسمها dissociation

يعني يسيب الأوكسجين
والله دي أعجوبة «
إنتوا مش مصدقين « يا أولاد « لو سألت أي واحد فيكم « فلان : إيه رأيك فيه ؟؟؟
هتقولي : يا بحبه « يا بكرهه « مش هتقولي الأتنين

إحنا كبشر « تجاه الشيء الواحد بنحمل إحساس واحد
يا بحبه « يا بكرهه

الهيموجلوبين مكنش كده جواك «
الهيموجلوبين عند ال Lung بيحب الأوكسجين «
ويأخده ويشيله

يشيله دي اسمها كلمة إيه ؟؟
saturation

هو هو الهيموجلوبين « عند ال tissue يكره الأوكسجين ويسيبه
يسيبه دي اسمها كلمة إيه ؟؟
dissociation

أنا هقولكم : رقمين « عند ال Lung يدعموا كلامي
لأن عند ال Lung الهيموجلوبين بيحب يمسك الأوكسجين واسمها saturation
وهقولكم رقمين عند ال tissue « عشان أوريكم إزاي ال hemoglobin عند ال tissue بيكره الأوكسجين
بيكره دي اللي اسمها dissociation

على فكرة «
وأنا بقول الرقمين عند ال lung
أو الرقمين عند ال tissue
هرسم بيهم ال curve بتاعي

أولاً « في الإمتحان تحط مقياس رسم كده لنفسك «
على الأفقي وعلى الرأسي
يعني أنا بكتب أهو على الHorizontal (ال oxygen tension) بقسمه مسافات متساوية «
عشرين « أربعين « ستين « ثمانين « مية « والوحدة بتاعتنا هنا mmHg (Millimeter mercury)

وعلى الرأسي « هقسمه «
علامة ال% 50 في النص « وعلامة ال % 100 فوق
تقريباً
إنت هتكون أظبط في الرسم « عشان هتكون أدامك الورقة صغيرة ومعاك مسطرتك وقلمك الرصاص

تعالوا نبدأ عند ال Lung
صحصحوا معايا ☺

عند ال Lung
الهيموجلوبين ، بيحب يشيل أوكسجين ، اسمها saturation
تعال أقولك رقمين عند ال Lung ، أوريك إزاي الهيموجلوبين بيحب يشيل أوكسجين عند الLung

أولاً ،
عند ضغط أوكسجين 100
100 دي يا أولاد ، فاكرين يا أولاد ضغوط الأوكسجين كانت كام ؟؟؟
40 ، 100
في ال arterial blood >> اللي هو جايلنا من عند ال Lung
ضغط الأوكسجين كام ؟؟؟
100

إنت عارف بلادنا (مصر) لا مرتفعات ولا منخفضات
إحنا بلدنا على مستوى سطح البحر
إنتوا عارفين لو إحنا بنتكلم على مرتفعات ، إحنا كل ما بنطلع لفوق ،الضغط بتاع الأوكسجين بيحصله إيه ؟؟؟
بيقل

إحنا في مصر ، لا مرتفعات ولا منخفضات
ضغط الأوكسجين في دمنا ، الarterial blood >> 100

إنت عارف عند ضغط 100 دا في ال Lung
نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين 97 %
يا خبر أبيض !!!
يعني تقريباً أنا وإنت دلوقتي ، كوباية الهيموجلوبين جايالنا من عند الLung تقريباً مليانة على الأخر
الأرقام دي مش هزار
دي بتتحفظ

يبقا عند ضغط 100 جوا ال Lung
نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين 97 %

افهم ،
97 % معناه ، إن أنا وإنتوا تقريباً الهيموجلوبين جاي من عند ال Lung (الكوباية مليانة على الأخر)
قريبة من 100 %

طيب ،
كمان رقم عند ال Lung
نفترض قررت تطلع فوق جبل ، وإن شاء الله في المحاضرات الجاية هنطلع فوق جبل ،
هنحلق في الأفاق هنطلع مع بعض فوق إيفرست
وفي نفس الحصة هنغوص في الأعماق
وهننزل تحت سطح المية ، وهنتفرج إيه اللي بيحصل في الغواصات
إن شاء الله ، دا أدام شوية (نحلق في الأفاق ونغوص شوية)

أنا هقوم أصلي المغرب إن شاء الله وأجي أكمل بإذن الله
وبعد الصلاة وتليفون أكمل بإذن الله «

المهم بقولك : فوق الجبال « ضغط الأوكسجين هيحصل إيه يا أولاد لما نطلع لفوق ؟؟؟
هيقل «
مكتوب عندكم High altitude
ضغط الأوكسجين بيوصل60

يبقا لو طلعت فوق جبل « الضغط 60
ال high altitude « 60 الضغط

إنت عارف عند ضغط 60
تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين عند الLung بيبقا 90 %
بس كده ؟؟!!!!
يعني مش فارقة أووووي عن ضغط100

إحنا كنا عند ضغط 100
ال saturation بتاع الهيموجلوبين عند ال lung كان 97 %

لما طلعنا على ال High altitude
فوق الجبل «
ضغط الأوكسجين معانا بقا 60
وقصادها نسبة تشبع الهيموجلوبين بالأوكسجين كام ؟؟؟
90 %

إنت عارف لو وصلت النقطتين الأولانين ببعض
يطلعلك ال curve عند ال Lung
curve الأوكسجين عند الLung « هتلاحظوا إنه شكله طلع horizontal
دا خط بالعرض يا أولاد عند الLung

إخوانا بتوع كلية الهندسة
لما يشوفوا curve << horizontal
ليهم تفسير هندسي بقا «
ركزوا الكلام ده مش هتلاقوه مكتوب في حتة «

الجماعة بتوع كلية هندسة « لما يلاقوا curve مرسوم بالعرض (Horizontal)
ليهم تفسير
بيقولوا إيه ؟؟ دا معناه إيه ال curve ال horizontal ؟؟؟
معناه إن تغير كبير على الأفقي « مصحوب بتغير صغير على الرأسي
دا معنى ال curve ال Horizontal في الهندسة

يعني إيه ال curve يطلع معاك خط بالعرض ؟؟؟
يبقا تحت بتغير جامد ، والرأسي بتاعك مبتغيرش أووي

هتقولي : يا عم أنت راجل بتاع فسيولوجي ، ما تديني تفسير علمي للكلمتين دول ، حاجة فسيولوجي بقا ؟؟
أقولك : هو فيه غيره ،
الحصة اللي فاتت ، أنا وريتكم curve صغير كده زي السوسة
قولتلكم مش موجود في كتاب الكلية
موجود في صفحة واحد وعشرين في مذكرة دكتور ناجي ،
كان فيه curve كده صغير ، بيقولك : إن ال curve طالع لفوق
علاقة ما بين ال Oxygen tension ، وال oxygen اللي بيتشال على الهيموجلوبين

curve طالع لفوق
يبقا العلاقة هنا direct ولا inversely proportion ؟؟؟
direct
وقولت عن هذا ال curve جملتي التاريخية
إن الأوكسجين in physical (اللي هو بيتحكم في ال oxygen tension) على قلته ،
هو المتحكم في الأوكسجين in chemical على كثرته

بصوا يا أولاد ،
ليه ال curve عند ال Lung ، طلع شكله horizontal ؟؟؟
لأن عند ال Lung إنت بتتكلم عن high oxygen tension
الضغط 100 لغاية 60
دي ضغوط عالية

100 & 60 دي ضغوط عالية
ولما يكون يكون فيه high oxygen tension
يبقا فيه high affinity of hemoglobin to oxygen

كلمة affinity يعني تجاذب
يعني الهيموجلوبين يحب يشيل أوكسجين أكتر

ويبقا الطالب الممتاز
يحفظ معايا عند ال Lung
إن ال curve >> 3 H

- عند ال lung ال curve طلع شكله>> horizontal بحرف ال H
- لأن فيه هنا high oxygen tension بحرف ال H

ال 100 و 60 دي أرقام عالية
وبالتالي فيه ،

- high affinity of hemoglobin to oxygen أدي كمان H

حد حفظ الأرقام الأول ؟؟؟

عند ضغط 100 ، ال saturation كام ؟؟؟
97 %

والضغط 60 (اللي فوق الجبل) ، الsaturation كام ؟؟؟
100 %

ال curve طلع شكله إيه عند الlung ؟؟؟
horizontal
بسبب إن فيه هنا إيه ؟؟؟
high oxygen tension
وبالتالي فيه
High affinity of hemoglobin to oxygen

تعالوا بينا عند ال tissue
وهنرسم
رقمين عند ال tissue يدعموا كلامي

أولاً الهيموجلوبين عند الtissue بيحب يمسك ولا يسيب الأوكسجين ؟؟؟
يحب يسيب الأوكسجين
يسيب دي اسمها كلمة dissociation

تعال أقنعكم بال dissociation من خلال رقمين
هي ضغوط الأوكسجين كانت كام ؟؟
40 ، 100 ملي متر زئبق (millimeter mercury)

مين ال venous ؟؟؟
40
وال venous هو هو مين ؟؟؟
tissue

يبقا ضغط الأوكسجين عند الtissue << 40
دا كلام المحاضرات اللي فاتت
الضغوط ال venous هي هي بتاعت الtissue

طيب ،
إنت عارف عند الtissue لما يبقا ضغط الأوكسجين 40
الكوباية يبقا فيها ، 70 % بس أوكسجين

أنا عايز واحد بقا إيه ، متنصح كده في الأرقام
لما أقولك يا بابا ، فينا كلنا ، إحنا بلادنا ضغط الأوكسجين حوالي 100 في دمنا
وبداية الهيموجلوبين جاي من عند ال Lung ب 97 %

ال tissue بيأخد اللي بيأخده «
الكوباية بيتبقا فيها 70 %
يبقا ال tissue خد الفرق «
الفرق اللي هو كام ؟؟؟
27 %

الأرقام دي مش هزار «
دي بتتحفظ « ورخامة ال respiration في الأرقام

يبقا عند ضغط 40 عند ال tissue
ال saturation بيكون 70 %
يعني ال tissue خد ال 27 % دول

طيب «
كمان رقم عند ال tissue «
نفترض إنك عملت mild exercise
قومت اتنططت شوية « Mild exercise
ضغط الأوكسجين هيوطى جواك من 40 إلى 20

طيب « ليه يوطى لما أعمل تمرين ؟؟؟!!!!
يا أولاد افهموا «
هو سبب الضغط « كان الأوكسجين اللي الذائب « اللي اسمه الPhysical
الحصة اللي فاتت أكدت عليها «
وقولتلكم متقولنيش كلام مقولتوش

أنا مقولتش إن أنا وإنت مبنستخدمش الPhysical
والله ما قولت كده
أنا قولت : بنستخدمه بس لدرجة قليلة جداً
لكن لسه فيه استخدام «

إنت عارف لما تتنطط شوية « حبة من الoxygen ال physical الذائبين
ال tissue بتاعتك هيستخدمهم
يقوم يقل الذائب شوية
والذائب ده اللي بيتحكم في ضغط الأوكسجين «

لما يقل الأوكسجين الذائب
يحصل إيه في ضغط الأوكسجين ؟؟؟
يقل
بقا 20 الضغط

إنت عارف عند ضغط 20 « ال saturation بينزل إلى 30 %

يا خبر أبيض !!!!
إيه النزلة دي !!! يعني فجأة يا أولاد لما نعمل تمرين خفيف ، الكوباية فضت% 40 extra
بدل ما هي % 70
الكوباية أصبح فيها % 30 فقط

مع شوية التمرين الخفيف ، كوباية الهيموجلوبين ترمي % 40 extra
دا غير ال% 27 اللي رمتهم فوق خالص

لو وصلت النقطتين دول ببعض ،
عند ال tissue
يطلعلك ال curve عند ال tissue << تقريباً vertical
تقريباً vertical

إخوانا بتوع كلية الهندسة ،
لما يلاقوا curve يكون vertical
ليها تفسير هندسة
معناها ، إن تغير كبير على الرأسي ، مصحوب بتغير صغير على الأفقي

هتقولي : يا عم إنت راجل بتاع فسيولوجي ، إديني تفسير علمي ، إنت بتقولنا حاجات حلوة ، قولنا بقا التفسير العلمي ، ليه curve طالع vertical عند ال tissue ؟؟؟
هقولك :
لأن عند ال tissue ، إحنا عندنا low oxygen tension
الضغوط واطية ، سواءاً 40 ، أو 20
دي ضغوط واطية (قليلة)

ولما يبقا فيه low oxygen tension
بيبقا فيه low affinity ما بين الهيموجلوبين وال Oxygen

ولو وصلت بقا يا أولاد ،
الجزئين بتوع ال curve دول مع بعض ، أهم ،
يطلعلك ال curve بتاع الأوكسجين اللي بيوصفوه على إنه S shaped

كمان مرة حتى يطمئن قلبي ،
بَدِي التعليق في النهاية على الربع الأول ،
يبقا عند ال lung يا أولاد ،
الهيموجلوبين بيحب يمسك ولا يسيب الأوكسجين ؟؟
بيحب يمسك
يمسك دي اسمها إيه ؟؟؟
saturation
تعالوا نقول أرقام تدعم كلامنا
عند ضغط 100 ال saturation كام ؟؟؟ % 97

فوق الجبل الضغط 60 « ال saturation كام ؟؟؟
90 %

وصل النقطتين عند ال Lung
يطلعلك ال curve عند ال Lung >> 3 H
- ال curve شكله>> horizontal
- لأن فيه هنا>> High oxygen tension
- وبالتالي فيه>> high of hemoglobin to oxygen

عند ال tissue « الهيموجلوبين بيحب يمسك ولا يسيب الأوكسجين ؟؟؟
يسيب
يسيب دي إسمها إيه ؟؟؟
dissociation

عايزين رقمين يدعموا كلامنا عند ال tissue
عند ضغط 40 « ال saturation كام ؟؟؟
70 %
عملت تمرين « الضغط بقا20 « ال saturation كام ؟؟؟
30 %
وصل النقطتين ببعض عند ال tissue
يطلعلك ال curve شكله vertical

إيه التفسير العلمي ؟؟؟
أصل عند ال tissue >> low oxygen tension
وبالتالي >> low affinity of hemoglobin to oxygen
affinity يعني تجاذب «

طيب «
بيقا مجمل الكلام اللي قولتوه يا أولاد «
المعجزة الأولى « الأعجوبة الأولى كانت بتقول إيه ؟؟؟
الهيموجلوبين المادة الغريبة دي « عند ال Lung «
بيقول للأوكسجين إيه ؟؟؟ اسمع الجملة دي وكملها
الهيموجلوبين بيقول للأوكسجين عند ال lung « مش هتنازل عنك أبداً مهما ...يكون ☺
يكون إيه !!! ؟؟؟☺
هو إحنا هنغني
مهما انخفض ال tension عن 100

لكن «
عند ال tissue « الهيموجلوبين بيقول للأوكسجين «
خلاص حرمت أحبك☺ مش عايز مش عايز

دي كانت الأعجوبة الأولى في الهيموجلوبين

قبل ما ندخل في الأعجوبة التانية » والربع التاني من الإجابة »
نأخد سؤال شفوي صغير
مش موجود في كتاب الكلية »
فاصل ثم نعود للأسئلة التحريري »

فيه بعض الممتحنين ال external
إنتوا عارفين الإمتحان الشفوي بتدخل على ممتحنين
تخش الأوضة تلاقي إتنين أساتذة » واحد يمين وواحد شمال
واحد يأخدك الأول عشر دقايق ويسلمك للتاني »

المهم أحياناً بنستعين بخبرات » يعني أساتذة من جامعات تانية » يجوا يمتحنوا يشوفوا الطلبة بتوعنا
وإحنا نروح عندهم بردو » نمتحن الطلبة بتوعهم
هما بيجوا يرخموا على الطلبة بتوعنا »
فإحنا بنروح ننتقم ليكم ☹
نرخم على الطلبة بتوعهم » وإحنا بنتسلى

المهم »
الكلام ده مش موجود في كتاب الكلية
الممتحن ال external يقولك إيه ؟؟؟
يلاقيك قولتله الربع الأول في الإجابة صح »
يقولك : برافو عليك » عرفت منين » إن ضغط الأوكسجين100 » ال saturation بيكون % 97 ؟؟؟
مش هي مش موجودة في الكتاب
هتقوله : معرفش

مش يسكت بقا ويتلم »
يقولك : بلاش السؤال ده » طيب لو ضغط الأوكسجين 60 عرفت منين إن ال saturation >> % 90 ؟؟؟

تعال بقا أقولك : إزاي ترد على هذا السؤال »
لما يقولك عرفت منين بقا ؟؟ إن ضغط الأوكسجين100 » ال saturation بيكون % 97 ؟؟؟
عرفوها منين ؟؟
فيه أنبوبة زجاج مرسومة عندكم »
الأنبوبة الزجاج دي يا أولاد » بنيجي نحط جواها نقطة دم
الأنبوبة الزجاج بنلفها بسرعة أوووي
بحيث إن نقطة الدم اللي جواها تتحول إلى thin blood film
طبقة دم رقيقة كده » تبطن الأنبوبة

لو دققت النظر هتلاقي الأنبوبة الزجاج أنا راسم جواها شُرَط
الشُرَط دي عبارة عن ال thin blood film

الأنبوبة الزجاج لما لففتها » نقطة الدم اللي فيها تحولت إلى طبقة رقيقة من الدم مبطناها

بص كده على طرف الأنبوبة اليمين »
ليها فتحة الأنبوبة دي » وعليها عداد يقولك الضغط كام » وراسم أنا المؤشر بتاع العداد
طيب »

فتحة الأنبوبة دي اللي على اليمين » بنروح مدخلين منها أوكسجين جوا الأنبوبة
بنفضل نِدَخل أوكسجين لغاية ما العداد يقولك الضغط أصبح100

عند الضغط 100 » أخد نقطة من داخل الأنبوبة »
أبعتها المعمل يقولولي » ال oxygen content كام
ال capacity يا أولاد أنا حافظها عشرين

أنا عارف إن كوباية الهيموجلوبين اللي في ال100 سم » arterial blood (أو blood)
تشيل 20 الأوكسجين

رقم عشرين دا أنا حافظه »
المعمل بعت وقالي : ال content اللي جوا عينة الدم » 19.4
أقسمها على كام عشان أجيب الsaturation
على 20
تطلعلي % 97

طيب »
لو فهمتوا » قولولي » وتفتكروا لو عايز أحسب ال saturation
عند ضغط 60
أدخل أوكسجين من طرف الأنبوبة لغاية ما الضغط يبقا60
والمعمل يقولي ال content
وأقسم على 20
يبقا جبت ال saturation عند ضغط 60

أي ضغط يعجبكم أقدر أجيبلكم الsaturation عليه
عرفت الشفوي مستني منكم تقولوا إيه ؟؟
مستني منكم كلمة تونوميتر (tonometer) اسم الجهاز

عدنا ☺ للربع الثاني في الإجابة »
فكرني كده بس » بملخص الأعجوبة الأولى
كانت ال affinity بتاعت الهيموجلوبين للأوكسجين عند الlung << High ولا low ؟؟؟
High
كلنا مقتنعين

وعند ال tissue » كانت ال affinity بتاعت ال hemoglobin for oxygen << high ولا Low ؟؟؟
low
عند ال tissue » ال affinity بتاعت الهيموجلوبين للأوكسجين بتكون low

but not fixed

وهي دي الأعجوبة الثانية

يعني إيه ؟؟؟

مش ثابتة

بمعنى إيه يا أولاد ؟؟

كل ما ال tissue بتاعك يشتغل أكتر (افهم)

يعني أصبح في احتياج للأوكسجين أكتر

كل ما ال tissue بتاعك يشتغل أكتر « كل ما ال hemoglobin ده هيسيب للtissue ده أوكسجين أكتر

كل ما ال tissue يشتغل أكتر وأكتر « كل ما الهيموجلوبين هيسيب للtissue ده أوكسجين أكتر وأكتر

سبحان الله «

دي أعجوبة « على حسب نشاط الtissue

الهيموجلوبين هيسيب الأوكسجين

مش إنتوا قولتوا ال affinity عند الtissue قليلة

هي Low بس مش ثابتة

على حسب نشاط الtissue

هعيدها تاني « وافهمني «

كل ما ال tissue يشتغل أكتر « يعني الtissue محتاج أوكسجين أكتر

الهيموجلوبين هيديله أوكسجين أكتر

طيب الهيموجلوبين يا أخويا بيعرف منين ؟؟! هو ليه عينين بيبص على ال tissue ؟؟!!

لا «

يقولك : كل ما ال tissue يشتغل أكتر « فيه أربع حاجات هتزيد عند الtissue

ال CO_2 بيعلى عند ال tissue

طبعاً «

- ال tissue اللي بيشتغل أكتر « هيطلع ثاني أوكسيد الكربون كتير
- ال tissue اللي بيشتغل أكتر « حرارته تعلى « زيادة ال temperature

الكلام ده قولناه زمان «

اللي بيعمل مجهود بيسخن « مية المية « الtissue اللي بيشتغل بيطلع حرارة

كمان ال tissue اللي بيشتغل أكتر « تركيز أيون الهيدروجين عنده بيعلى

الهيدورجين !!!

هي الفكرة « إن نواتج عملية التمثيل الغذائي « نواتج الmetabolism أحماض (acids)

الخلايا لما بتشتغل بتطلع acids

acids يعني هيدروجين علطول

بيقا عرفت الهيدروجين ده منين ؟؟

- الأحماض اللي هي نواتج التمثيل الغذائي « نواتج الMetabolism

كمان ال tissue لما يشتغل أكتر ،
- فيه مادة بتزيد اسمها 2,3 Di phospho glycerate (2,3 DPG)

الجماعة اللي مقرأوش المحاضرات اللي فاتت
المادة دي مكتوب عندكم ما بين قوسين (glycolysis) اللي هي معناها حرق السكر (anaerobic) في غياب الأوكسجين يعني مادة بتنتج من حرق السكر (glucose) في غياب الأوكسجين

يبقا ال tissue لما يشتغل أكتر ، فيه عنده أربع حاجات بتزيد :
مين بقا اللي بيزيد ، قولهم كدا ؟؟
- ال CO_2 بيزيد
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

كمان مرة ،
ال tissue لما بيشتغل أكتر ، فيه أربع حاجات بتزيد
اللي هما إيه ؟؟؟
- ال CO_2 بيزيد
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

التكرار بيحفظ ، بنكرر عشان متنساش
لو أي واحدة من الأربعة اللي قولتهم زادت ، من فضلكم انتبهوا
متقولنيش كلام أنا مقولتوش

أنا مقولتش إن الأربعة لازم يزيدوا
لو أي واحدة في الأربعة اللي أنا قولتهم زادوا ،
لو أي واحدة من الأربعة اللي أنا قولتهم زادوا
- ال CO_2 بيزيد
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

دا بيقلل ال affinity ما بين ال hemoglobin للأوكسجين

التضاد بيحفظ ،
لو أي واحدة زادت ، الaffinity بتقل ،
زادت ، ال affinity تقل
التضاد بيحفظ

يبقا حد يقولي بقا ،
إيه الحاجات اللي بتخلي الaffinity تقل ما ال hemoglobin للأوكسجين ؟؟؟

زيادة حاجة من الأربعة
إيه هما الأربعة دول ؟؟؟

- ال CO_2
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

يبقا اللي قولتهم دول ، حاجات كلها بتقلل ال affinity ما بين الهيموجلوبين والأوكسجين
طيب ،
فيه لغة الكمبيوتر ، إنت لما تحط معلومات على الكمبيوتر
اسمها إيه العملية دي في الكمبيوتر
Loading ....
لما بتحط معلومات على الكمبيوتر اسمها .... loading

أومال لما تشيل من عليه معلومات ؟؟؟
unloading ...
يعني بتشيل المعلومات من على الكمبيوتر ☹

طيب ،
إيه رأيكم يا أولاد ، اللي قرأها من الورق وهينطق ميجاوبش
ميهمنيش اللي غش من الورق ، ميجاوبش معايا ، أنا عايز ناس بتفكر

تفتكروا يا أولاد ،
لما ال tissue بيشتغل أكتر ، وال Hemoglobin ساب الأوكسجين بتاعه ،
تفتكر اللي حصل دلوقتي لل hemoglobin رمى حمولته ، الهيموجلوبين ساب الأوكسجين ، نسمي دي Loading ولا Unloading ؟؟؟
unloading

كلمة نقص ال affinity بتساوي عندنا unloading
يعني الهيموجلوبين بيرمي حمولته
بيخلص من الأوكسجين اللي عليه

تعال بقا للحتة الجامدة ، بتاعت ال M.C.Q.
تفتكروا يا أولاد ، لما الهيموجلوبين يرمي الأوكسجين اللي عنده ، كوباية الهيموجلوبين دلوقتي الأوكسجين اللي فيها بقا كتير ولا قليل ظ؟؟
قليل ،
فيه حد اتلخبط في المعلومة دي ؟؟ إن شاء الله لا

ال tissue لما يشتغل أكتر ، والهيموجلوبين رمى ال oxygen لل tissue
كوباية الهيموجلوبين دلوقتي ، الأوكسجين اللي باقي فيها ، بقا كتير ولا قليل ؟؟؟
قليل ،
يعني ال saturation دلوقتي بتاع الكوباية بقا كتير ولا قليل ؟؟؟
قليل

طيب «
أنا عايز ناس بتفكر « بتشغل مخها « تفتكروا يا أولاد « الكوباية دلوقتي الsaturation بتاعها قليل «
ال oxygen فيها بقا قليل «
ودا الرأس بتاعك بتاع ال curve

تفتكر لما ال saturation ينقص « وأحب أرسم الcurve مرة تانية اللي رسمناه من شوية «
هل ال curve الجديد اللي هرسمه بقا « هيترسم تحت الcurve الأولاني ده « ولا فوقيه ؟؟؟

تفتكر لما ال saturation ينقص « وأحب أرسم الcurve مرة تانية
عند نفس أرقام الضغوط « هل هلاقي الcurve الجديد أوطى ولا أعلى ؟؟؟
يا بابا ال saturation نقص « نقص « تتوقع ال curve الجديد « هيترسم فوق ولا تحت ال curve الأصلى ؟؟؟
تحت
حد متلخبط ؟؟؟
أقولها كمان مرة عشان شايف اتنين تلاتة لسه بيبرقوا ليا☹

كمان مرة
ال tissue لما بيشتغل أكتر « الهيموجلوبين راح رامي الأوكسجين
سمينا العملية دي Unloading

الهيموجلوبين دلوقتي الكوباية بتاعته بقت فاضية «
فاضية يعني ال saturation وِطِي
أقوم لما أحب أرسم الcurve اللي أنا رسمته ده «« كمان مرة بس بالوضع الجديد «
والكوباية فاضية شوية

هل ال curve الجديد « هل هيطلع أعلى من الcurve الأصلى ؟؟ ولا تحت الcurve الأصلى ؟؟؟
تحت ال curve الأصلى
حد متلخبط ؟؟ إن شاء الله لا

ليه بقا « تكتب غلط
إنت بتقول ال curve الجديد هيترسم تحت ال curve الأصلي
تحته دا « يعني إنت بتشاور بإيدك اليمين «
يبقا ترسم تحت ال curve الأصلي
يقوم يسموا ال curve الجديد اللي هرسمه ده>> shift to the right

ليه تشاور صح وتكتب غلط !!!
إنت بتقول هنرسم تحت الcurve الأصلي « تحت ال curve الأصلي
شاورت بإيدك اليمين « وبيسموا الcurve هنا >> shift to the right

يبقا لغاية دلوقتي «
فيه 3 جاجات بيساووا بعض
نقص ال affinity « هي هي تساوي ال unloading « بتساوي shift to the right

طيب »
تعالوا كلنا نرجع (صفحة22 في المذكرة)
عشان فيه حاجة على الرسمة كان اسمها P50
عند 50

عايز أعلق عليها »
أنا علمتك من زمان » إن أي جملة إنت تلاقيها صعبة في الEnglish
كيف تتعامل معها ؟؟؟
خليك من أهل اليمين » اقرأها من الأخر للأول
من اليمين للشمال

P50
من الأخر »
قصدهم يقولولك » لما كوباية الهيموجلوبين تبقا 50 » 50
متنصصة (نصها مليان ونصها فاضي)

أدي يا عم الخمسين »
عايزين نشوف ال Pressure بتاع الأوكسجين كام على الأفقي »
علموكم في الرياضة إزاي نجيبها دي ؟؟؟

يعني عندك vertical و horizontal
رقم على ال vertical وفيه curve » إزاي تجيب الرقم اللي قصاده على ال horizontal ؟؟؟ بتعمل إيه ؟؟
خط بالعرض يقابل ال curve في نقطة وننزل بعمود

بصوا ☺
خلينا على ال curve الأصلي

يبقا أدي يا عم % 50
إمشي بالعرض بخط » يقابلك ال curve الأصلي في نقطة
وانزل بعمود » لتحت
طلع عندك الضغط 27 mmHg
دا ال normal عند P50

فهمتوا يعني إيه P50 ؟؟؟
موضوع بسيط » 50 » 50
كوباية الهيموجلوبين متنصصة »
النص >> 27 mmHg ال normal

تفتكروا يا أولاد » لما ال curve يتحدف يمين » shift to the right
ال P 50 تزيد ولا تقل ؟؟؟
تزيد

بصوا يا جماعة الرسمة عشان متجيبهواش غلط ،أو ممكن تتخيلوا من خلال التفريغ على فكرة☺
إنت عندك ال curve لما اتحدف يمين « عايز تحسب الP 50 بتاعته
هتبتدي بردو من عند ال P 50
إمشي بيها بالعرض « لغاية ما تقابل ال curve اللي نفسك فيه
أخر الدنيا على اليمين
وانزل بعموم « هتلاقي الP 50 زادت

يبقا أربع حاجات « بيساووا بعض
يبقا لما يقولولك «
بيقلل ال affinity ما بين الهيموجلوبين والأوكسجين « هي هي بتساوي unloading « هي هي بتساوي shift to the right «
هي هي بتساوي بتزيد الP 50

إنتوا عارفين بناء على اللي أنا قولتله ده «
أنا ممكن أجيبلكم امتحان .M.C.Q المرة الجاية بالكامل وألعبلكم في الحاجات دي

أعلمك إزاي ؟؟؟
قولي يا عم «
هو ال tissue activity لما بتزيد « فيه كام حاجة بتزيد ؟؟؟

- ال CO_2 بيزيد
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

ممكن أمسكلك أي واحدة « مثلاً ال2,3 Di phospho glycerate
أجي أقولك «لما يعلى بيزود ال affinity ولا بيقلل ؟؟
بيقلل
يعني بيعمل Loading ولا unloading ؟؟
unloading
يعني shift to the right ولا shift to the left ؟؟؟
shift to the right

يعني بيقلل ال P 50 ولا بيزودها ؟؟؟
بيزودها

تخيل بقا «
كل مادة ممكن أحط عليها أربع أسئلة
يبقا من الأول لازم يتحفظوا صم « نقص الaffinity « تساوي إن الهيموجلوبين حصله unloading « يعني ال curve << shift to the right « يبقا ال P 50 زادت

طيب «
اللي متابعنيش في الفقرة اللي فاتت « عندك فرصة ذهبية تتابع الكلام ده بس بالعكس «

تفتكر لو ال tissue مبيشتغلش »
ال activity بتاعته قليلة » الأربع مواد اللي عنده هتقل »
اللي هما مين اللي هيقلوا ؟؟؟

- ال CO_2
- ال temperature
- ال hydrogen
- 2,3 Di phospho glycerate

تفتكر tissue مبيشتغلش » خسارة في جتته نبعتله أوكسجين يا أخي
نبعتله ليه !!! هو استخسار ؟؟!!!
هو في الحالة دي الهيموجلوبين مش هيبعتله حاجة » دا ميستهلش

مش هيبعت دي »
يبقا ال affinity بتاعت الهيموجلوبين تجاه الأوكسجين حصله إيه ؟؟؟
زادت
يعني الهيموجلوبين دلوقتي بقا مليان أكتر من المعتاد »
حصله loading ولا unloading ؟؟؟
حصله loading

تفتكر لما كوباية الهيموجلوبين يبقا فيها أوكسجين أكتر » ال saturation بتاعها أعلى
وأحب أرسم الcurve مرة تالتة »
هل أرسمه تحت ال curve الأصلي ولا فوق ؟؟؟
أرسمه فوقيه

ليه تشاور صح » وتكتب غلط☹
إنت عندك هترسم الcurve فوق » يبقا إنت شاورت بإيدك الشمال
يبقا ال curve بتاعك shift to the left
أهو يا عم ال shift to the left
محدش يعلق على حاجة » لسه الكلام مخلصش
to the left

يبقوا تعالوا مع بعض نتفق »
لو ال affinity زادت بتاعت الهيموجلوبين للأوكسجين »
affinity عالية » دا نسميها loading ولا unloading ؟؟؟
loading

يبقا ال curve ده shift to the left
والP 50 قلت

كمان مرة »
الحاجات المهمة »

لو ال affinity قليلة ما بين الهيموجلوبين للأوكسجين
يبقا ال curve ده shift to the right

لو ال affinity عالية ، اللي ليه affinity عاليه تجاه الأوكسجين
يبقا ال curve بتاعه shift to the left

أخر مرة ،
ال affinity قليلة يبقا shift to the right
ال affinity عالية ، يبقا shift to the left

مكتوب عندكم ،
إيه الحاجات اللي تعمل shift to the right وإيه الحاجات اللي تعمل shift to the left ؟؟
مكتوب عندكم ،
Pregnancy ، الست الحامل أكيد بيترمي عليها الCO_2 والهيدروجين والحاجات بتاعت العيل
دي حاجات بتترمي من الجنين لدم الأم
ودي كلها حاجات تخلي الهيموجلوبين اللي يسيب الأوكسجين
يخلي ال curve بتاع الأم ما دام ال affinity قلت أهي
يبقا shift to the right

ال exercise ، أنا لسه قايله ،
فوق الجبال ، ال high altitude ، اشمعنا الجبال ؟؟؟
فوق الجبال يا أولاد ، إحنا بنحرق جلوكوز في غياب الأوكسجين ،
بتنتج المادة اللي بتطلع ، من حرق الجلوكوز في غياب الأوكسجين ،
مادة اسمها 2,3 Di phospho glycerate
بتخلي بردو الهيموجلوبين يسيب الأوكسجين
يسيب يبقا shift to the right

فيه واحد بقا بيزود الaffinity ،
التسمم بغاز أول أوكسيد الكربون

في الحياة ،
مرة علمتكم في الحرائق ، هنتكلم على إنقاذ الناس في الحرائق إن شاء الله والكلام ده كله فيما هو قادم بإذن الله ،
وقبلة الحياة والكلام ده كله ، أداه بإذن الله
المهم ،
ال CO poisoning
غاز أول أكسيد الكربون بتاع الحرائق ، هو السبب إن الناس في الحرائق بتموت مختنقة وليست محترقة
اشمعنا ؟؟؟
ال CO يا أخي ، أول أكسيد الكربون ، لما منه ولا كفاية شره
ليه بقا ؟؟
بيقولك : المنظر ده أخدناه قبل كده ، جزء الهيموجلوبين كان عبارة عن أربع حتت
كل حتة من الأربعة عبارة عن شريط وقرص حديد

حتى بالأمارة القرص ده كان حديد « ferric ولا ferrous ؟؟؟
ferrous

الأوكسجين « كان طول عمره بيتشال على القرص « ونعمل oxyhemoglobin
اللي اتعرض لحريقة بقا «
وغاز أول أكسيد الكربون

غاز أول أكسيد الكربون وحش أوووي
بيركب على القرص بتاع الهيموجلوبين مكان الأوكسجين «
وقولتلكم : الهيموجلوبين بغباوته بيحب مين أكتر « ال CO ولا الأوكسجين ؟؟؟
ال CO
210 مرة أد الأوكسجين
مش كفاية إن ال CO « ركب مثلاً على 3 أقراص من الأربعة « والأوكسجين مثلاً كان راكب على قرص واحد
ال CO رخم « لا منه ولا كفاية شره «
مش كفاية إنه واخد معظم الأماكن

يقول للهيموجلوبين : اسمع « إنت كان عليك أوكسجينه من الأول « متسبهاش « تبت فيها ومتدهاش لـtissue
هااااااا يا أولاد «
لما الهيموجلوبين يتبت في الأوكسجينه اللي عليه «
ال affinity عالية أهي «
إحنا قعدنا نسمع 3 « 4 مرات

ال affinity تزيد « يبقا ال curve بتاعك shift to the left
ده مشكلة أول أكسيد الكربون
طيب «

لو فاهمين « أنا هحط رسمة « دا سؤال شفوي « اللي عنده إجابة يرفع إيده ويجاوبني☺
دا سؤال شفوي
في الشفوي الممتحن « هيروح عامل كده
راسم أفقي ورأسي « وراسم خطين كده طالعين «
يقولك : دول يا عم 2 curves الأوكسجين
curve a و curve b

يقولك : واحد فيهم « CO poisoning « وواحد تركيز ال CO_2
اللي ليه إجابة يكلمني
فيه 2 curves «
هو مرسمش ال normal « هو رسم واحد فوق وواحد تحت «
ويقولك : واحد CO « وواحد CO_2
اللي عنده إجابة يرفع إيده ؟؟☺

زملينا بيقول : اللي عالي فيهم CO « والواطي فيهم CO_2

صح ولا غلط ؟؟؟
صح

ال CO >> بيخلي ال curve بتاعك shift to the left
ال CO_2 >> من ضمن الحاجات الأربعة اللي لما بتزيد بتخلي الهيموجلوبين بيرمي الأوكسجين ،shift to the right

إنت في الإمتحان الشفوي ،
بيعملوها كتير ، يروح راسمهملك ويقولك واحد فيهم CO وواحد تاني CO_2

اسمعوها معايا في الحصة ،
تلاقي الممتحن راسم أفقي ورأسي لسه ، مفيش حاجة ،
هو ماسك قلمه ، وإنت شايف الممتحن أدامك على الترابيزة بيرسم ،
وبيقولك : أنا هرسملك 2 curves أوكسجين
وراح راسم الأولاني ،
قبل ما يطلع بالتاني حتى ، تروح إنت فاقعه كتف ، تروح زاقه ،عن إذنك ، وتروح مطلع قلمك ، اللي فوق CO
واللي تحت CO_2
وتروح باصصله كده☹ smirk emotion :/
عيب الحركات دي ، ما تأخده قلمين بالمرة أحسن

لما يجيلك سؤال من النوعية دي في الشفوي ، إنت عارف الإجابة ،
3 ، 4 ثواني مع نفسك ، أل يعني بتفكر
بتفكر بصوت عالي أدامه
تقوله : دول 2 curves
shift to the left ده ال CO دا اللي فوق فيهم
ال CO_2 ده بيعمل shift to the right ودا اللي تحت
وتبان أدام الدكتور إنك بتفكر جوا اللجنة
مش عايزين تهور الله يكرمكم

مكتوب عندكم ،
إن ال co effect ، تأثير ال CO_2 والهيدروجين على ال curve
ورجعت تاني يوم بعد ما رجعت من المستشفى وصليت الظهر ، وربنا ييسر وأخلص الشريط ده قبل ما أروح اتغدى عشان أجي أنام ، عشان بليل فيه طوارىء 12 ساعة ☹

مكتوب عندكم ،
إن حاجة اسمها الco effect ، تأثير ال CO_2 والهيدروجين على ال curve
وال significance قولنا اللي بشتغل >> نسيب ليه أوكسجين أكتر من الخلايا اللي مبتشتغلش

ثانية واحدة قبل ما أسيب الربع ده ،
ليا تعقيب أخير ،
إنتوا ملاحظين حاجة في الshift to the right وال shift to the left ؟؟؟
إن حتة shift to the right ، و shift to the left بتاعت ال curve

دا عند ال tissue بس
أصل ال tissue ال activity بتاعته ممكن تزيد أو تقل
إنما عند ال lung ، ال curve مبيتغيرش
هو هو

أصل مين بيعمل activity ؟؟؟
ال tissues

يبقا shift to the right و shift to the left
دا كلام عند ال tissue بس

إنما عند ال Lung
الكوباية بتتملي ليها في كل الأحوال

والله ،
دول كلمتين بتوع الأوائل ، اللي أنا قولتهم
أصل اللي عايز ينجح في امتحان أخر السنة ، هيروح راسملنا ال 3 curves كده ،
ويقولنا واحد فيهم right ، وواحد left
ننقصه نمرتين وخلاص وينجح

أصل حرام عليا☹ إن واحد فاهم ، أعامله زي اللي مش فاهم
حرام ،
دا ولد فاهم إن shift to the right و shift to the left إحنا عند بنتكلم عند ال tissues
ال tissue هو اللي بيشتغل
ممكن نديله أوكسجين أكتر ، مندلوش ،
إنما عند ال Lung ال curve هو هو

لو لاحظت نهايات ال 3 curves
تقريباً هي هي
خلاص ، سهلة كده ؟؟ إن شاء الله

عملنا كام ربع في الإجابة ؟؟
2

فاصل ثم نعود ، ☺
سؤال شفوي صغير
يسألوك في الشفوي ، وفي كتاب الكلية السؤال ده على فكرة ،
يقولك : ليه عملنا ال curve مع ال percent of saturation
ليه الرأسي بتاعك ال percent of saturation ؟؟؟؟
ما كنا قولنا ال oxygen content وخلصنا ؟؟
إنت فاهم السؤال بيقولك إيه ؟؟؟

يقولك : ليه تعبت نفسك وعملت ال percent saturation ؟؟
ما تعمل ال oxygen content وخلاص ؟؟
الإجابة :
إنت عارف لو واحد عنده أنيميا ،
لو إحنا بنقيس الأوكسجين content ، اللي عنده أنيميا ده يا أولاد
العربيات اللي بتنقل الأوكسجين قلت
مين العربيات ؟؟؟
الهيموجلوبين
الكوباية بتاعته بقت فنجان

مش الهيموجلوبين ده الكوباية ؟؟ أيوه
أصبح فنجان

مية المية الأوكسجين content فيها بيقا كتير ولا قليل ؟؟؟
قليل

اللي عنده أنيميا ،
ال oxygen content قليل

يبقا لما كنت هاجي أرسمله الcurve بتاع ال oxygen
هتلاقي اترسم حاجة تانية خالص ، والرسمة واطية أوووي تحت
مهواش curve الأوكسجين اللي إحنا متعودين عليه

يبقا لو إحنا بنستخدم الأوكسجين content
كانت الرسمة شكلها يتغير تماماً في مريض الأنيميا

هتقولي : طيب ال saturation ؟؟؟
في عيان الأنيميا بقا ، الأوكسجين content عنده قليل ، وكمان ال capacity عنده قليلة
الكوباية بقت فنجان ،
تخيل لما ال content تقل وال capacity تقل

النسبة أخبارها إيه ؟؟؟

يقوم مريض الأنيميا لما أجي أرسمله الcurve ال Normal
يطلع هو هو بالظبط زي البني آدم العادي

كمان مرة ،
هيسألكم في الشفوي :ليه استخدمنا ال saturation مش ال content ؟؟؟
قوله :
لو أنا بستخدم ال content ، كان مريض الأنيميا عنده الأوكسجين على الهيموجلوبين قليل (content قليل)
كان ال curve هيطلع حاجة تانية خالص ،

مش ال S shaped كده

هيقولك : طيب ،، فرقت إيه دلوقتي بقا ؟؟؟
قوله :
دلوقتي ،،، مريض الأنيميا عنده ال oxygen content قليل
وال capacity كمان قليلة
الكوباية بقت فنجان ،،

حصل إيه في النسبة ؟؟؟
هي هي

تعالوا بينا للأعجوبة الثالثة والرابعة
الأعجوبة الثالثة والرابعة ،، أعجوبة الزمان وأعجوبة المكان

تعالوا نبدأ الأول بأعجوبة الزمان ،، ودي حاجة مرت علينا في الblood
فدي فرصة نراجع
دي قراءة جديدة في معلومة قديمة من أيام الblood

الهيموجلوبين غيّر نفسه مع الزمن
فيه هيموجلوبين في الكبار سميناه الهيموجلوبين A بتاع ال Adult
وفيه هيموجلوبين بتاع ال fetus اسمه هيموجلوبين F

مين شاطر من أيام الblood وفاكر ،،
كان الإختلاف في الشرايط ،،

جزيء الهيموجلوبين فيه أربع شرايط
في ال adult :
- شريطين من النوع alpha
- وشريطين من النوع beta

في الجنين :
- شريطين من النوع alpha
- معندوش beta << وعنده مكانهم gamma

دا كلام blood

إذا قولتلكم إن الأم الهيموجلوبين بتاعها من النوع A بتاع ال adult
الجنين اللي في بطنها ،، هيموجلوبينه F
الأوكسجين بيتحرك منين لمنين يا أولاد ؟؟ من الأم للجنين ولا من الجنين للأم ؟؟؟
من الأم إلى الجنين
طبعاً

تفتكر لما يصطادوك في ال.M.C.Q
يبقا مين اللي في نوعين الهيموجلوبين اللي ليه affinity أعلى تجاه الأوكسجين ؟؟؟ الهيموجلوبين A ولا الهيموجلوبين F ؟؟؟
هيموجلوبين F

يروح جايلك في الشفوي ،،،
تاني ، سيبه يرسم (دا الممتحن جاي من بيتهم يرسم السؤال ده☺)

يروح راسملك في الإمتحان خطين ، أفقي ورأسي
خطين طالعين ، يقولك : يا ابني دول 2 curves
A and B
واحد فيهم Hemoglobin A و واحد F

يا أولاد ،
أنا هزعل أووي لو مجاوبتوش
اللي ليه Affinity أعلى ، يبقا shift to the left
يبقا العالي هنا هيموجلوبين F طبعاً

اللي ليه affinity أعلى ،
يبقا shift to the left
وأدي الهيموجلوبين A تحت على الرسم

فيه ناس فاكرة الإمتحان الشفوي دا ، يبقا لازم الممتحن يتكلم
لا طبعاً ،
فيه عندنا أستاذة ربنا يديها الصحة ، في امتحان الشفوي
هتدخل عليك بسؤال غريب أووي
هتقولك : إيه أسماء الcurves اللي تعرفها ؟؟؟
دا النظام ،
يعني حاول ترسم اللي تعرفه

طيب ،
عايز بقا يا أولاد تفسير علمي لحتة الأوكسجين بيتحرك من الأم للجنين
حتة إن الهيموجلوبين F ، ليه higher affinity

مادة 2,3 DPG
أكتر مادة في العالم عرفوها بتكره الهيموجلوبين في الأوكسجين

ال 2,3 DPG
دا أكتر مادة بتخلي الهيموجلوبين يكره الأوكسجين

مادة ال DPG
تقدر تمسك في شرايط الbeta بتاع هيموجلوبين الكبار

يقوم راح سايب الأوكسجين بتاعه

مش هيسيبك في الشفوي ، وهيصطادك ويقولك :إزاي ؟؟ إزاي لما ال 2,3 DPG تمسك في شرايط الbeta بتاع الهيموجلوبين A يروح سايب الأوكسجين ؟؟؟
هترد عليه وتقوله حاجة واحدة ،
تقوله : لأن ال configuration (الشكل) بتاع الهيموجلوبين اتغير

بتوع البايو يسألوكم إزاي اتغير
إحنا منعرفش أساساً الكلام ده ،
إحنا عايزين الكلمة بس

ليه الهيموجلوبين بتاع الكبار ساب الأوكسجين ؟؟؟
لأن ال configuration اتغير ، لما ال2,3 DPG مسك فيه

الجنين بقا معندوش beta
عنده مكانها gamma ، وال2,3 DPG متعرفش تمسك شرايط ال gamma
دا اللي يقولك : ليه الهيموجلوبين بتاع الأم بسيب الأوكسجين
بينما هيموجلوبين الجنين لا

سهل الكلام ؟؟
إن شاء الله
دي كانت أعجوبة الزمان
الأعجوبة الثالثة

تعالوا بينا للربع الرابع والأخير ، الأعجوبة الرابعة
أعجوبة المكان ،
ركزوا في الكلام ، عشان مهم ،

الجلوبين
غيَّر نفسه بتغيير المكان
فيه منه نوعين في جسمك :

- فيه حاجة اسمها الhemoglobin ، دا الموجود داخل كرات الدم الحمراء وبنحكي فيه من الصبح
- وفيه حاجة اسمها الMyoglobin ، الموجود داخل ال Myo (يعني عضلة) يعني داخل العضلات

يبقا فيه هيموجلوبين و ميوجلوبين
يقولك : اللي تعرفه أحسن من اللي متعرفوش
خلينا في اللي عارفينه
الهيموجلوبين الأول ،

الهيموجلوبين يا أولاد ، زي ما أنتم متصورين
فيه كام قرص حديد في جزيء الهيموجلوبين ؟؟
أربعة

يبقا إنت عندك الهيموجلوبين فيه أربع أقراص حديد ، ferrous كلهم

طيب ،
عارف يعني إيه الهيموجلوبين فيه أربع أقراص حديد ،
يعني الهيموجلوبين عنده فرصة يعمل مركب من أربعة مع الأوكسجين

مش فاهم يعني إيه ؟؟؟
يعني ممكن الهيموجلوبين يشيل جزيء أوكسجين واحد ،
ويبقا المركب اسمه hemoglobin O_2

ممكن الهيموجلوبين يشيل جزيئين أوكسجين ،
ويبقا اسم المركب ده Hemoglobin O_4

ممكن الهيموجلوبين يشيل 3 جزيئات أوكسجين ،
ويبقا المركب اسمه hemoglobin O_6

ممكن الهيموجلوبين يشيل 4 جزيئات الأوكسجين ،
ويبقا المركب اسمه hemoglobin O_8

يبقا الهيموجلوبين ممكن يعمل كام مركب مع الأوكسجين ؟؟؟
أربعة ،

بصوا معايا تاني يا أولاد لو سمحتوا ،
هيسألوك السؤال ده في الشفوي ،ليه ال curve بتاعنا شكله طالع S shaped ؟؟؟ ليه الأول كان خط وبعدين راح مايل ؟؟
تعال للأرقام تفهمك ،
هنا الهيموجلوبين شايل كام أوكسجينه ؟؟
4
عشان يسيب واحدة ويبقوا3 ، كان لازم الضغط يوطى من كام لكام ؟؟
من 100 إلى 60
عشان يسيب أول أوكسجينه

عشان الهيموجلوبين يسيب التانية ،
الضغط بيوطى من كام لكام ؟؟؟
من 60 إلى 40

وعشان يسيب الثالثة ، الضغط يوطى من كام لكام ؟؟؟
من 40 إلى 20

يعني أصعب واحدة ، أول واحدة
عشان كده ،
الأول ، ال curve ، الهيموجلوبين خط
مسابش أول واحدة

لغاية ما الضغط بقا 60

بعد كده ال curve بقا ينزل معاك ،
أنا بحب أقول إن علاقة الهيموجلوبين مع الأوكسجين
زي علاقة المقامر بالفلوس

الجماعة بتوع ال gambling (القمار)
بيبقا عندهم مرض نفسي ،

في القمار ، الشخص المقامر من دول ، كل ليلة بيقنع نفسه ، إنه هيروح صالة القمار ويتفرج بس
مش هيلعب ، ويتفرج بس
وتلاقيه قاعد أول ساعة على ترابيزة القمار يتفرج ، صعب جداً إنه يطلع أول جنيه من جيبه
ماسك نفسه ساعة كاملة
صعب أوووي يطلع أول جنيه

لكن ،
أول ما طلع الجنيه الأول ، وبيخسر (تلاقي الفلوس كلها طالعة من جيبه)
أصعب جنيه ، هو أول جنيه للجماعة المقامرين

وأصعب أوكسجينه يسيبها الهيموجلوبين ، هي أول واحدة
كان لازم الضغط يوطى من100 إلى 60

إيه ال myoglobin بقا ؟؟؟
ال myoglobin ده عايز ناس فاهمة أوووي أوووي

إذا قولتلكم إن ال myoglobin (اللي جوا العضلة) فيه ذرة حديد واحدة بس
إيه دا !!!! ذرة حديد واحدة في الMyoglobin !!!

عارف ده معناه إيه ؟؟؟
معناها يا إما ذرة الحديد دي شايلة أوكسجينه ، يبقا ال myoglobin مليان على الأخر
يا إما ذرة الحديد فاضية ، يبقا ال myoglobin فاضي على الأخر

ال myoglobin :
- يا أبيض
- يا أسود

مفيش رمادي فيه

ال myoglobin ، يا إما شايل أوكسجينه ، يبقا fully saturated
مليان على الأخر ، لأنه بتملي بواحدة

يا إما مش شايلها ، يبقا فاضي على الأخر ، completely dissociated

مفيش وسط ، مفيش رمادي
يا مليان على الأخر ، يا فاضي

مش عايز حد يغش ،
أنا عايز ناس عندها تخيل ال curve ممكن يبقا شكله إيه ،
يا أبيض يا أسود

إنت متخيل ال curve ده شكله يكون إيه ؟؟؟

- ال curve عندك ، خط بالعرض ده لو إحنا fully saturated
- ال curve عندك ، خط نازل زاوية قائمة علطول ، completely dissociated

ال Myoglobin يا مليان يا فاضي
طيب ،
الكلام ده هنكتبه إزاي في الإمتحان ؟؟؟
مكتوب عندكم ، ال curve << rectangular
يعني إيه rectangular ؟؟
مستطيل
يعني زاوية قائمة

ال curve هنا ليه زاوية قائمة ،
عرفت ليه زاوية قائمة ؟؟؟
أصله يا أبيض ، يا أسود

طيب ،
فيه كلمة بايخة بعد كلمة rectangular ،
Hyper pola
قطب مشدود

إيه القطب المشدود ده ؟؟
بص معايا لو سمحت ،
الجماعة العلماء قالوا : إن ال curve الجديد ده عبارة عن إيه ؟؟؟
إذا مسكت ال curve العادي بتاع الهيموجلوبين ، من القطب بتاعه
وشديته معاك لفوق ،
curve الهيموجلوبين العادي ، مسكته من النص كده بإيدك وشديته معاك لفوق

يبقا ال curve اللي فوق ده ، قطبه مشدود
hyper pola

يبقا ال curve بتاعك زاوية قائمة ، فهمت زاوية قائمة ليه ؟؟
hyper pola
ال curve الأوكسجين العادي كأنك مسكته من النص ، شديته معاك لفوق ، أصبح القطب بتاعه مشدود

طيب »
سؤال دلوقتي » يا ترى إيه ال myoglobin ده » فائدته إيه جوا العضلة ؟؟؟
ال Myoglobin يا أولاد داخل العضلة عامل زي القرش الأبيض
اللي بينفع في اليوم الأسود (هو ممكن يكون خطأ يتقال اليوم الأسود عقدياً I think)

عارف إيه هو اليوم الأسود في حياة العضلة ؟؟؟
وقت ال contraction

إنت عارف وقت ما العضلة بتعمل contraction
قافلة على الدم اللي جايلها » مش واصلها دم خالص »
أثناء ال contraction » الأوعية اللي جاية ليها مقفولة » مفيش هيموجلوبين رايح للعضلة يديها أوكسجين

عارف وقت ال contraction هو ده اليوم الأسود في حياة العضلة »
عارف العضلة هتأخد أوكسجين مين في الحالة دي ؟؟
من ال myoglobin
من القرش الأبيض

ال Myoglobin >> small storage of oxygen
عارف لما العضلة بتريح بقا » بعد ال contraction
الدم يروح للعضلة » يخش ليها طبيعي »
الهيموجلوبين اللي في الدم اللي رايحلها مليان oxygen

الهيموجلوبين اللي رايح للعضلة دلوقتي بعد الcontraction
زي ما بيدي العضلة oxygen
بيعبي ال myoglobin بالأوكسجين
استعداداً لل contraction اللي بعده

إنتوا في فكركم إن العضلة » قامت بالcontraction »
أخر واحد في حياتها ولا إيه ؟؟؟ !!!
دي ياما هتقوم ب contractions فيما بعد

يبقا تبعاً للشرح »
من يعطي من أوكسجين ؟؟ الهيموجلوبين بيدي الmyoglobin ؟؟؟ ولا ال Myoglobin اللي بيدي ال hemoglobin ؟؟؟
الهيموجلوبين بيدي ال Myoglobin

كمان مرة »
مين بيدي مين أوكسجين ؟؟ الهيموجلوبين بيدي ال myoglobin ؟؟ ولا ال myoglboin اللي بيدي ال hemoglobin الأوكسجين ؟؟؟
الهيموجلوبين بيدي ال Myoglobin

يعني مين في الأتنين » ليه higher affinity to oxygen ؟؟؟
ال Myoglobin

واللي ليه higher affinity
ال curve بتاعه يبقا shift to the left
عشان كده يا بابا curve ال Myoglobin » مرسوم to the left
فوق كل ال curves

يبقا سعادتك لازم تفهم حاجتين على curve ال myoglobin
زاوية قائمة » لأنه يا أبيض يا أسود »

ليه مرسوم فوق ال curves كلها ؟؟؟ shift to the left ؟؟
من يعطي ؟؟ مين بيدي مين ؟؟؟
الهيموجلوبين بيدي ال myoglobin
اللي ليه higher affinity » يبقا ال curve بتاعه shift to the left

السؤال الكبير بتاع الحصة خلص »
فاضلنا سؤال صغير نظري مهم » ونقفل بقا النهاردا إن شاء الله

CO_2 transport

الحصة اللي فاتت كان oxygen transport
سؤال شفوي و M.C.Q.

النهاردا ال CO_2 transport
دا سؤال نظري » وبيجي

يجيلك سؤال »
كيف يُحمل ال CO_2 في ال blood ؟؟؟
ال CO_2 كما الأوكسجين في دمك
ال CO_2 :

- يا physical
- يا chemical

إحنا قولنا physical يعني إيه المرة اللي فاتت ؟؟؟
يعني ذائب
و chemical اللي هو في اتحادات كيميائية
زي الأوكسجين بالظبط يا أولاد »

physical form and chemical form
ال CO_2 في دمَك » كما الأوكسجين »
physical and chemical forms

صححوا » لأن الكلمتين دول لما حكيتهم في الأوكسجين
كتبت على الورقة بتاعتها شفوي و M.C.Q.
هنا حاجة مختلفة

طيب ،،
تعال نبتدي الأول بالصورة الذائبة من الCO_2
الCO_2 بيبقا ذائب في مية الدم ،، (ما الplasma معظمها مية ،، والكرات الحمراء فيها مية)
الCO_2 مع المية ،، في وجود إنزيم مهم جداً اسمهcarbonic anhydrase
يدي carbonic acid

معلومة بمليون جنيه
هذا التفاعل اللي إنتوا شايفينه ده ،،
لا يحدث إلا داخل الكرة الحمراء (RBCs)
لأن هي اللي عندها الcarbonic anhydrase
التفاعل ده مش في ال plasma ،،
الكرة الحمراء هي اللي عندها carbonic anhydrase

طيب ،،
ال carbonic acid اللي ناتج من التفاعل ،، بيرجع يتفكك إلى :
- hydrogen
- و bicarbonate

يا خبر أبيض !! التفاعل ده ،، نتج عنه قنبلة موقوتة
hydrogen ،،
إنت عارف التفاعل ده ،، نتج عنه hydrogen

الCO_2 مع المية في وجود الcarbonic anhydrase
ادى ال carbonic acid
وال carbonic acid >> راح متفكك إلى Hydrogen و bicarbonate

ال hydrogen اللي طلع من هذا التفاعل ،، يعملك حموضة في دمك وتموت
المرة اللي فاتت أنا علمتكم ،،
إن ال PH ال normal >> 7.4
وحياة الإنسان ،، من 7 إلى 7.7

الهيدروجين اللي بينتج من الصورة دي ،، الصورة ال physical
الCO_2 اللي ذائب ،، هينتج عن التفاعل ده hydrogen
كده هنموت لا محالة ،، لا محالة
معندكش فرصة إنك تعيش
ال PH هتوطى وتموت ،،

طيب ،،
ربنا يحلها لينا إزاي المصيبة دي ؟؟؟ أكيد عنده حلول ،، وإلا مكناش عشنا
أول حل ربنا عمله ،، خلى التفاعل اللي إنت شايفه ده ،، reversible
يسير في إتجاهين ،،

رايح جاي «
وال equilibrium بتاع التفاعل to the left

والله الطلبة عمالة تكرر كلام ما هي فاهماه «
يعني إيه ال Equilibrium to the left ؟؟؟
افهم لو سمحت
يعني من كل 1000 جزيء CO_2 (الأرقام دي مش في الكتاب « بس أنا مسؤل عنها)

من كل 1000جزيء CO_2 « واحد بس اللي بيكمل يمين « وينتج عنه أيون الهيدروجين
دا معنى ال equilibrium to the left

يعني معظم التفاعل جي ناحية الشمال « مش ناحية اليمين «
يبقا أول حل ربنا عمله « خلى التفاعل ده reversible
يسير في إتجاهين « والequilibrium بتاعه to the left

من كل ألف جزيء CO_2 كام بيكمل يمين ؟؟
واحد
وبيطلع ؟؟؟
هيدروجين

متتطمنوش «
الهيدروجين اللي بينتج من جزيء الCO_2 كل ألف
يوطي ليك الPH تحت ال 7
ويكفي إنك تموت بردو «
دا مش الحل لوحده « مينفعش

ربنا عنده حلول أخرى «
إحنا عارفين يا أولاد « أحلى حاجة تعادل الحمض دائماً هي إيه ؟؟؟
القاعدة (ال base)

طيب «
إيه رأيك إن الكرة الحمراء « فيها base حلوة أوووي
اسمها بوتاسيوم
والبلازما مليانة صوديوم

إنتوا نسيتوا كلام دكتور ناجي بتاع زمان
إن الأيونات داخل الخلية بتبدأ بحرف ال P (بي)
جوا الخلية :

- بوتاسيوم
- بروتين
- phosphate

البوتاسيوم أو الصوديوم يعادلوا ال carbonic acid
ويعملوا bicarbonate

potassium bicarbonate جوا
ال sodium bicarbonate في البلازما

سؤال .M.C.Q « شايفه قصادي أخر السنة «
يجي يقولك : مين أهم صورة موجود فيها ال CO_2 في دمك ؟؟؟
هتقولهم : bicarbonate

هيقولك : مين أكتر صورة « لل CO_2 موجودة في دمك ؟؟؟
bicarbonate

هيقولك : مين أمن صورة « موجود فيها ال CO_2 في دمك ؟؟؟
بردو ال bicarbonate

تعالوا نكتب 3 كلمات بالعربي « بالنسبة للbicarbonate
الأكثر the most abundant
الأمن the safest
الأهم the most important

يبقا مين يا أولاد أهم صورة للCO_2 في دمنا ؟؟؟
ال bicarbonate
مين أمن صورة فيهم ؟؟؟
ال bicarbonate

ربنا يا أولاد « جوا الجسم علمنا نستخدم كل الإمكانيات ولا بعض الإمكانيات ؟؟؟
كل الإمكانيات
ربنا جوا جسمنا ومن خلال رؤيتنا الفسيولوجي « علمنا دائماً أن نستخدم كل الإمكانيات

إيه كل الإمكانيات دي ؟؟؟
إنتوا نسيتوا الكرة الحمراء فيها هيموجلوبين !!! والبلازما بره فيها بلازما بروتين ودي حاجات بتشتغل كا buffer
حد فاكر من حصة الblood الأولى زمان
ال plasma protien كا buffer
كانت كافية % 15

الهيموجلوبين ال % 85 الباقيين كانوا أدها 6 مرات بالأمارة
دي معلومات من ال blood

الأتنين دول « الهيموجلوبين أو البلازما بروتين بيعدوا الCO_2

فاكر الهيموجلوبين ، كان فيه قرص وشريط ،
ال CO_2 كان بيركب على القرص ولا الشريط ؟؟؟
الشريط

كان بيركب في الشريط ، والشريط دا عبارة عن بروتين>> يعني amino acids
ال CO_2 ركب في ال amino acids
كان إسمه إيه المركب ؟؟؟
carb amino

يبقا لما أقولك المركب اللي ناتج من إتحاد ال CO_2 مع الهيموجلوبين أو مع ال plasma protein
اسمه إيه المركب ؟؟؟
carb amino

أقولك حاجة ،
الطالب العادي اللي بره ، اللي ماسك المذكرة بتاعتنا ، يبص عليها ، ويتفرج على ال diagrams
هيقرأها كده ،
هيقولك : يبقا ال CO_2 forms في ال blood
فيه physical وفيه chemical

دي رؤية ضحلة جداً للورقة
أنا مقولتش كده ، أنا بقول يا أولاد : إن ربنا من الأصل عمل الchemical form بتاع ال CO_2 ما هي إلا trial to buffer
عشان نعادله ، عشان منقعش في المشكلة الأولانية بتاعت الهيدروجين

يعني الأول مكنتش توزيعة ،
من الأول دي كانت فكرة ، عشان نمنع الكارثة اللي اسمها أيون الهيدروجين قدر الإمكان

يبقا يا physical يا chemical
مين أمن صورة عندك ؟؟
ال Bicarbonate
مين أخطر صورة لو زادت تضيعنا ؟؟؟
ال Physical form

كمان مرة ،
مين أمن صورة محطوط فيها ال CO_2 في دمك ؟؟؟
ال Bicarbonate
مين أخطر صورة ميصحش يبقا فيها كتير ؟؟؟
ال Physical form

عندكم حاجة اسمها ال Total و حاجة اسمها الtidal CO_2
دا تبع السؤال خلي بالكم ،

نشوف ، اللي ملخبط الطلبة أول واحدة
الجماعة العلماء لما يقولوا الTotal CO_2
هما بيقصدوا الarterial CO_2

ال Total هو ال arterial
ال total هو ال arterial
هما يقصدوا كده

دا اللي بيلخبط الطلبة اللي بيسمعوا كلمة total
ال total هنا هو ال arterial

إذا قولتلك بقا : ال arterial blood باللون الأحمر ،
كل 100 سم >> arterial blood
فيهم 48 ملي CO_2

الطالب يقولك : مش إنت قولتلنا 40 ، 46 !!!!
ال 40 ، 46 دي كانت إيه ؟؟
الضغوط بالملي متر زئبق ، الضغوط الarterial وال venous
أنا هنا بحكي عن الحجوم كام ملي موجود

كل 100 سم >> arterial blood
فيهم 48 ملي CO_2

ال 48 دول يا أولاد متوزعين ،
42 ، 3 ، 3
تفتكر 42 ملي من ال48 هيكونوا موجودين في صورة إيه ؟؟؟
ال Bicarbonate
و 3 ذائبين physical
و 3 >> carb amino

أهم حاجة إنك تفتكر إن الtotal هو ال arterial
ال total هو ال arterial
كلامهم كده

ماشي ،
فيه حاجة اسمها الtidal CO_2
حد عارف يعني إيه tide ، مرة قولتهالكم قبل كده ؟؟؟
أيوة ، المد والجزر
ظاهرة إن سطح البحر يقرب للقمر ويبعد عنه ، دي كان اسمها tide

إيه ال tidal CO_2 ده ؟؟؟

ال tissue «
ال tissue » كل 100 سم دم رايح للtissue
ال tissue يروح حادف عليه 4 ملي CO_2
هما دول الـtidal

كل 100 سم دم » رايحين ناحية الـtissue
ال tissue » يروح رامي عليهم 4 ملي CO_2

طيب »
ليه سموهم tidal يعني ؟؟؟
الفكرة ببساطة » إن الـtissue بيرمي الأربعة ملي CO_2 على الدم
والدم رايح عند ال lung
بتطرد سعادتك الـ4 ملي دول عن طريق ال expiration

يبقا ال tissue يحطهم
وال Lung ترمي

ال tissue يضيف
وال lung تحدف على بره
مع الزفير
فسموها الـCO_2 tidal

ال CO_2 بيعلى وبعدين يوطى
الأربعة ملي دول يترموا عليه » وبعدين نرميهم

طيب »
لو جاوبتوها هطمئن إنكم فهمتوا »
إذا قولتلك إن ال 4 ملي اللي بيترموا على الدم دول » بيتوزعوا
2.6 » 0.4 » 1
دول التوزيعة
واحدة كده »

تفتكر 2.6 من ال 4
(أكتر كمية هنحطها دايماً في أمن صورة)
اللي هي في صورة إيه ؟؟؟
ال bicarbonate

0.4 تفتكر مين الصورة اللي ميصحش نحط فيها كتير لنضيع ؟؟؟
ال Physical

1 تبقا carb amino

والله بحلفلك ، لو في الشفوي ، سألوكم توزيعة الCO_2 tidal كام ،
إنت مش فاكرة الأرقام ،
يعني أنا مش فاكر 2.6 ، 0.4 ، 1
بس قولتي للمتحن
ال4 ملي ال CO_2 أنا مش فاكرة أرقام بالظبط
بس فاكرة ، إن معظمهم bicarbonate لأن ده ال safest
وأقلهم ال physical لأن ده خطر
وفي الوسط الamino carb

هيديلك العلامة بتاعتك كاملة
أنا يهمني إيه في واحد حافظ أرقام ، أنا يهمني فاهم الفكرة ولا لا

إن المعظم يبقا أمن صورة ،
مين أمن صورة ؟؟؟
ال bicarbonate
المحاضرة اللي جاية إن شاء الله هقولكم التوزيعة دي جت إزاي

حد بقا عارف يبقا ال venous blood
مش مكتوبة عندكم في بعض الكتب ، اكتبوها لو سمحتم

حد عارف بقا يقولي :
يبقا ال 100 سم >> venous blood
فيهم أد إيه CO_2 ؟؟؟ صعبة مش كده بردو ؟؟ كتير علينا

دم ال arterial >> ال 100 سم فيهم 48 ملي CO_2
ال tissue رمى عليهم 4
يبقا ال venous فيه كام ؟؟؟
52 ملي

طبعاً أنا بتكلم في ال100 سم
48 + 4 = 52 ملي

كان معاك يا بابا 48 جنيه ، لقيت 4 جنيه مرميّن في الشارع
تحطهم على بعض
يبقا روحت ب 52 جنيه

ال venous فيه 52 ملي CO_2

قبل ما نمشي ، في نهاية المحاضرة ،
ضغوط الأوكسجين كانت كام ؟؟؟
40 ، 100

والـCO_2 كانت كام ؟؟؟

40 » 46

الضغوط دي سببها الـ Physical ولا الـ chemical ؟؟؟

الـ Physical

الغازات في الإتحادات الكيميائية لا ضغوط لها

فيه خطأ في المذكرة في صفحة20 في النظري »

الغلطة في السطر الـ12

هو shift to the right

لله الحمد والمنة والثناء الحسن

تم الإنتهاء من تفريغ المحاضرة الخامسة في الـ respiration للدكتور ناجي

الساعة الواحدة و 28 مساءاً يوم الخميس 4 أبريل 2013

لمزيد من المواد المفرغة

على الفيس بوك

صفحة تفريغ المواد الطبية

/dr.tafreegh

www.facebook.com/dr.tafreegh

نحبكم في الله

إذا عجبك أي شيء متفرغ تابع لصفحة أو جروب

تفريغ المواد الطبية

وحبيت حضرتك تنقله اتفضل

بذكر المصدر أو بدون

المهم إن المعلومة توصل لغيرك

واحتسب إنك بتوصل معلومة لغيرك

وإن شاء الله لك من الأجر الكثير بإذن الله

ويكون في خدمة الإسلام

ويكون سبب في علاج مريض بإختلاف اسمه أو جنسه أو دينه

اللهم اجعل عملنا خالصاً لوجهك الكريم

اللهم آمين

سلام بقا ☺